

알튜비튜 DFS & BFS

오늘은 그래프 탐색 알고리즘인 깊이 우선 탐색(DFS)과 너비 우선 탐색(BFS)를 배웁니다. 앞으로 배울 그래프 알고리즘의 시작이자 코딩테스트에 높은 확률로 한 문제 이상 나오는 알고리즘이죠

•

도전 문제



/<> 19538번 : 루머 - Gold 4

문제

- 사람들이 루머를 처음 믿기 시작하는 시간을 <u>출력하는 문제</u>
- 매분 루머를 믿는 사람은 모든 주변인에게 루머를 동시에 유포
- 군중 속 사람은 주변인의 절반 이상이 루머를 믿을 때 본인도 루머를 믿는다

제한 사항

- 사람의 수 N의 범위 1 <= N <= 200,000
- 루머를 퍼뜨리는 최초 유포자의 수 M의 범위 1 <= M <= N

예제 입력1

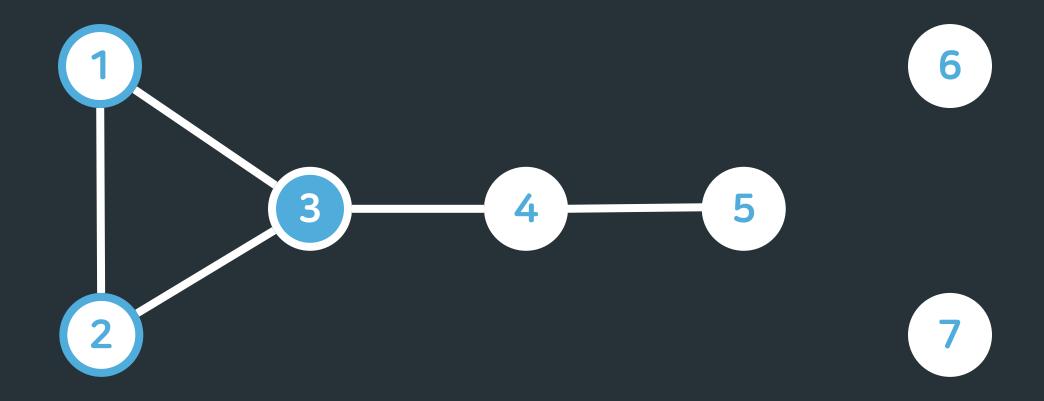


예제 입력

예제 출력

012340-1





Hint

군중 속 사람은 주변인의 절반 이상이 루머를 믿을 때 본인도 루머를 믿어요! 루머를 믿는 주변인의 수를 계산해볼까요?

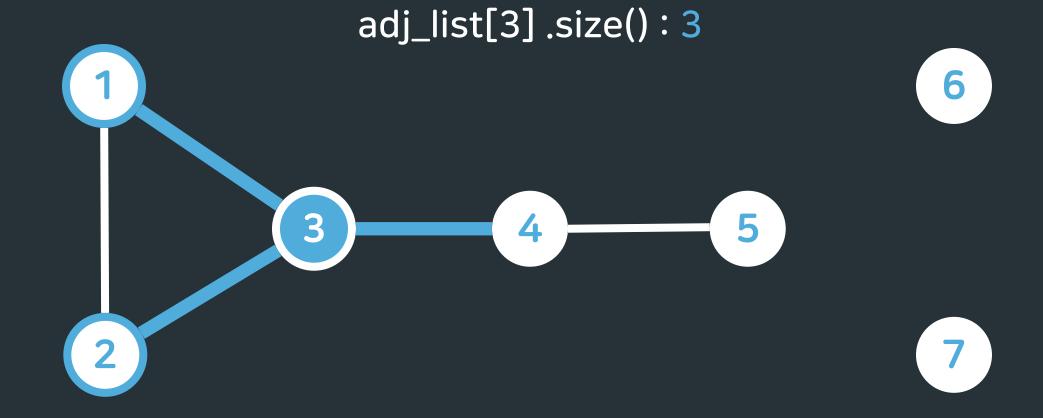


N

루머를 믿는 사람

N

루머를 믿지 않는 사람



3번 사람의 주변인의 수: 3명

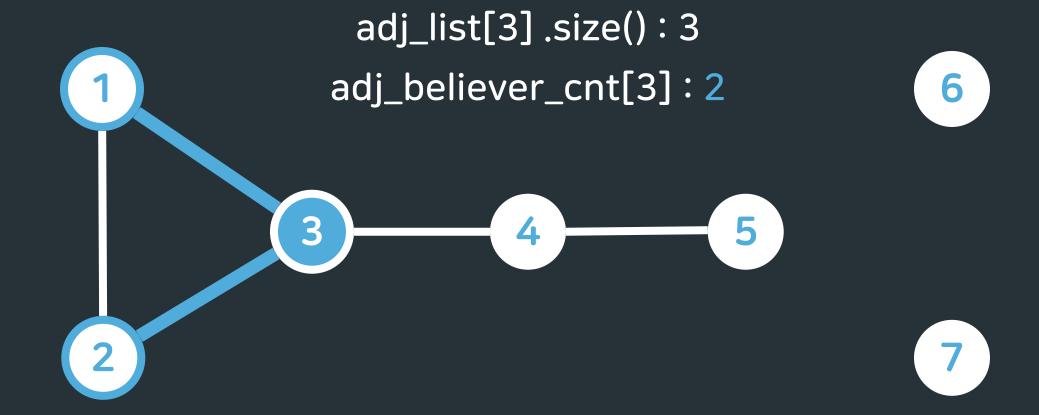


N

루머를 믿는 사람

N

루머를 믿지 않는 사람



3번 사람의 주변인의 수: 3명

3번 사람의 주변인 중 루머를 믿는 사람 수 : 2명

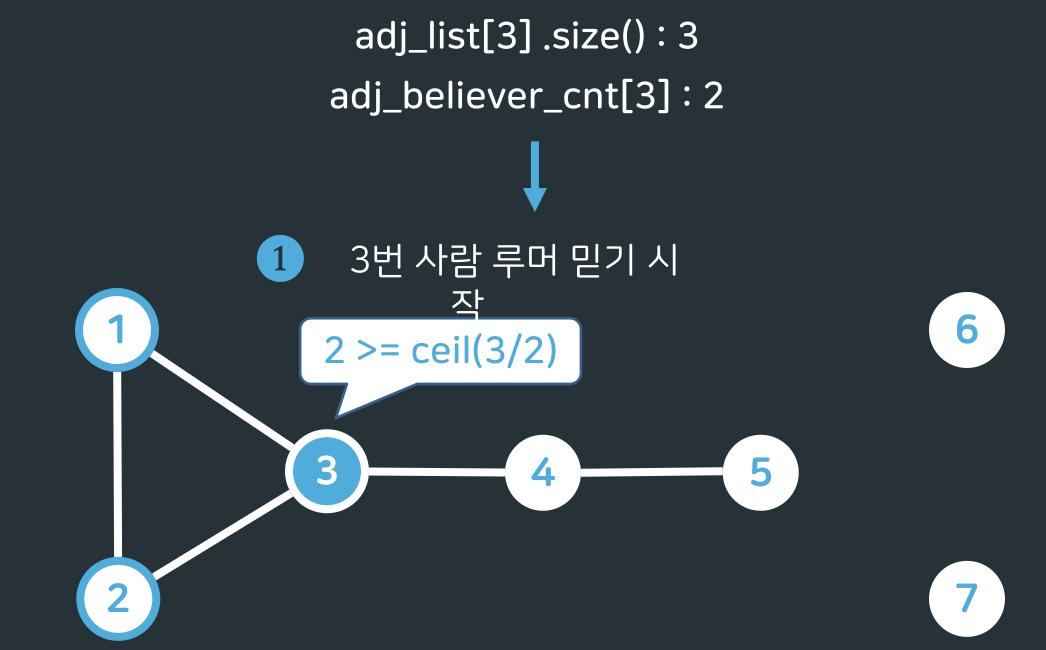


N

루머를 믿는 사람

N

루머를 믿지 않는 사람





N

루머를 믿는 사람

N

루머를 믿지 않는 사람





N

루머를 믿는 사람

N

루머를 믿지 않는 사람



슈도코드







코딩테스트 연습 > 깊이/너비 우선탐색(DFS/BFS) > 게임 맵 최단 거리 - Lv. 2

문제

게임 맵의 상태 maps가 매개변수로 주어질 때, 캐릭터가 상대 팀 진영에 도착하기 위해서 지나가야 하는 칸의 개수의 최솟값을 return 하는 프로그램 만들기

제한 사항

● 게임 맵의 크기 n과 m의 범위 1 <= n, m<= 100

입출력 예

maps	answer
[[1,0,1,1,1],[1,0,1,0,1],[1,0,1,1,1],[1,1,1,0,1],[0,0,0,0,1]]	11

접근법



Hint

상대 팀 진영에 도착하기 위해 지나가야 하는 칸의 개수의 최솟값, 즉, 최단거리를 구하는 문제네요!

BFS를 이용해볼까요?

슈도코드



구현 문제



/<> 2615번: 오목 - Silver 1

문제

- 바둑판의 상태가 주어졌을 때, 검은색이 이겼는지, 흰색이 이겼는지 또는 아직 승부가 결정되지 않았는지를 판단하는 문제
- 한 방향으로 같은 색의 바둑알이 연속적으로 다섯 알 놓이면 승리
- 단, 여섯 알 이상이 연속적으로 놓인 경우는 이긴 것이 아님
- 방향은 가로, 세로, 대각선 모두 포함

제한 사항

- 바둑판의 크기는 19 x 19
- 검은 바둑알은 1, 흰 바둑알은 2, 알이 놓이지 않는 자리는 0으로 표시 (한 칸씩 띄어서 표시됨)
- 둘 중 하나가 이겼을 경우, 연속된 다섯 개의 바둑알 중 가장 왼쪽 위에 있는 바둑알의 좌표를 출력

예제 입력1

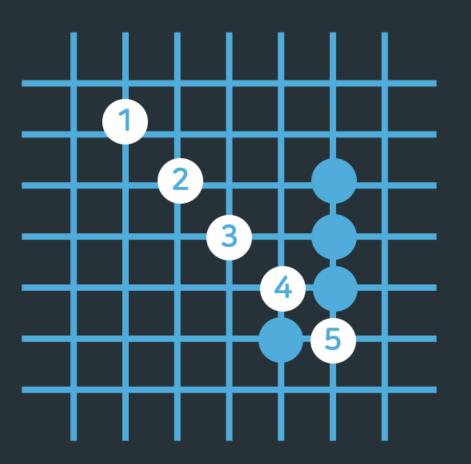


예제 입력

예제 출력

3 2





- ① 연속된 다섯 개의 바둑알 중에서 가장 왼쪽 위에 있는 바둑알을 출력해야 해요. 어느 위치부터 어떤 방향으로 탐색을 진행해야 할까요?
- ② 어떻게 여섯 개의 바둑알이 연속적으로 놓이는 경우를 제외할 수 있을까요?



오목에 성공했을 시 가장 왼쪽 위에 있는 바둑알을 출력→ 탐색 방향은 아래 4가지뿐

```
\bullet \rightarrow (0, 1): {0, 0}, {0, 1}, {0, 2}, {0, 3}, {0, 4}, {0, 5}, ...
```

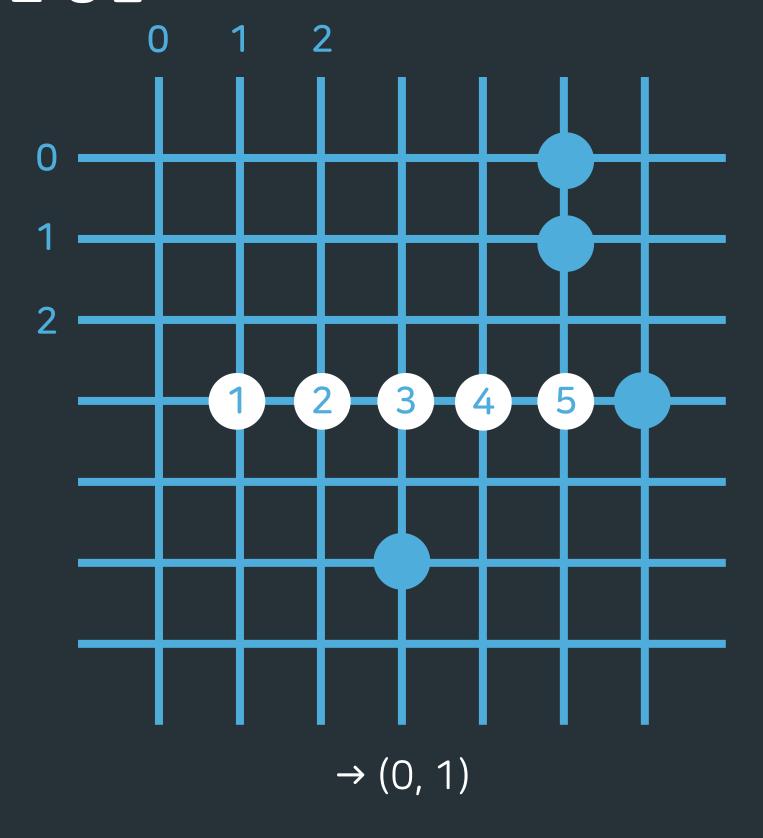
```
\bullet \downarrow (1, 0): {0, 0}, {1, 0}, {2, 0}, {3, 0}, {4, 0}, {5, 0}, ...
```

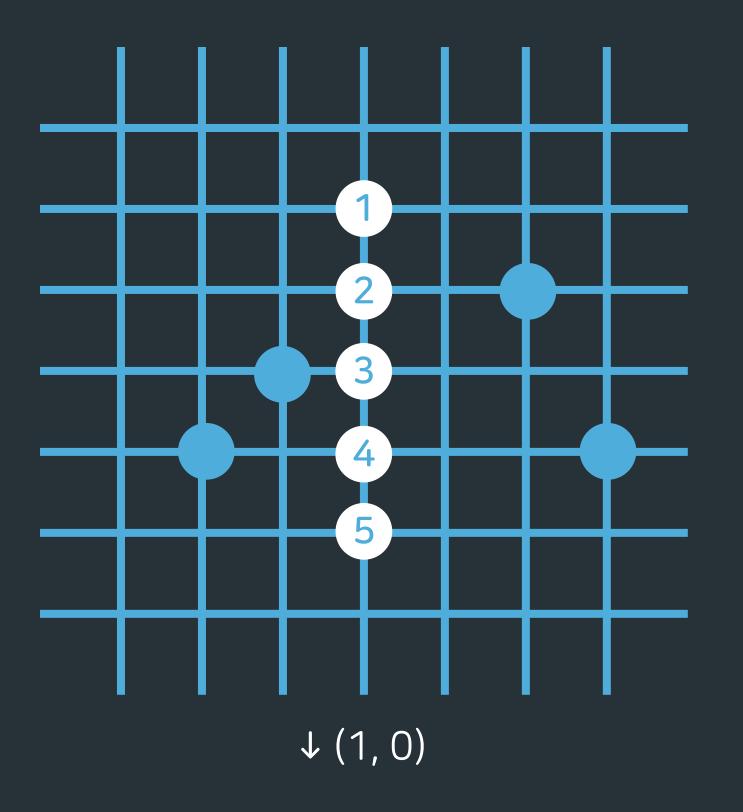
```
● > (1, 1): {0, 0}, {1, 1}, {2, 2}, {3, 3}, {4, 4}, {5, 5}, …
```

⇒ 방법 1: 브루트 포스

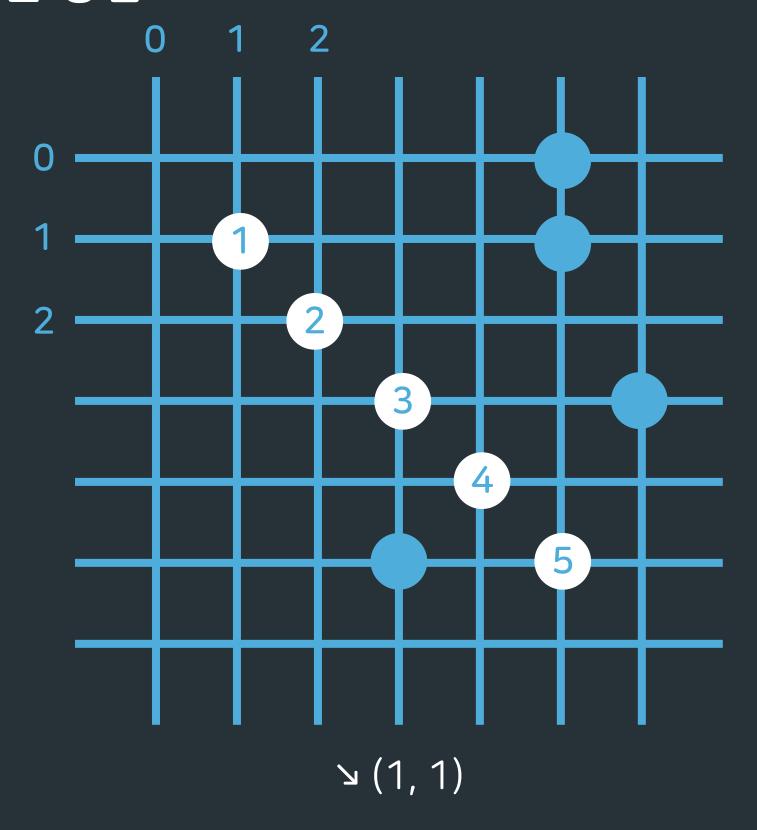
⇒ 방법 2: DFS

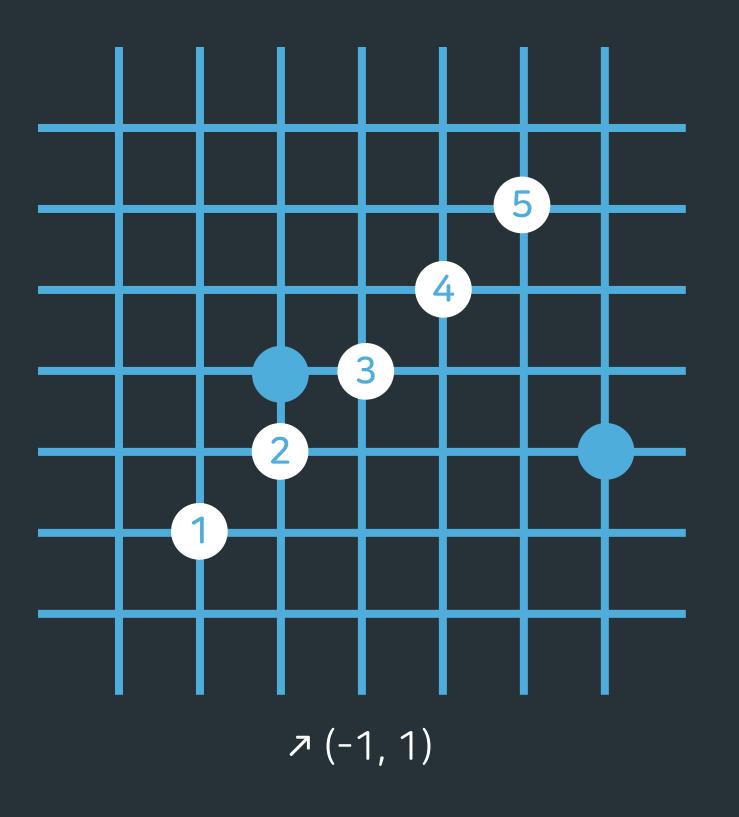








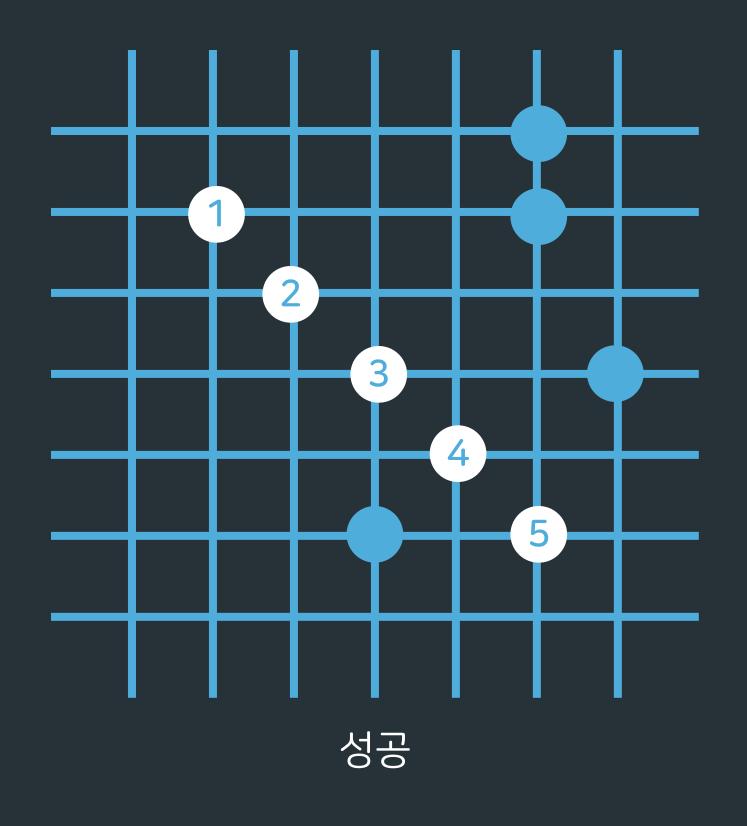


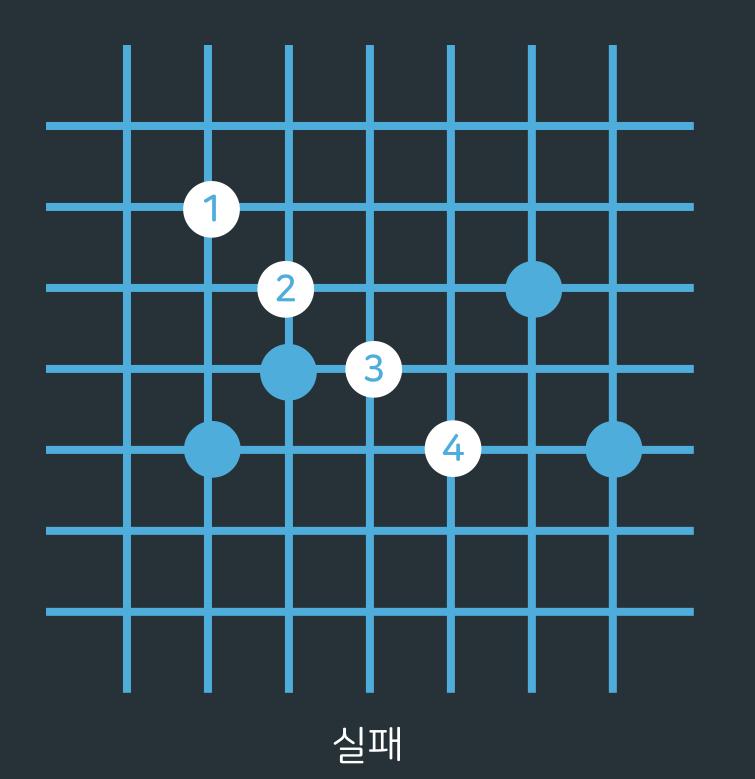




- 탐색하는 방향으로 바둑알이 6개 이상 존재하는 경우 오목 실패
 - → 다섯 알까지만 연속한지 확인하고, 여섯 알 째는 연속하지 않는지를 확인
- 탐색 방향으로 5알이 연속이면 무조건 승리?
 - <u>☎</u> 탐색 반대 방향으로 같은 색의 바둑알이 있으면 실패!

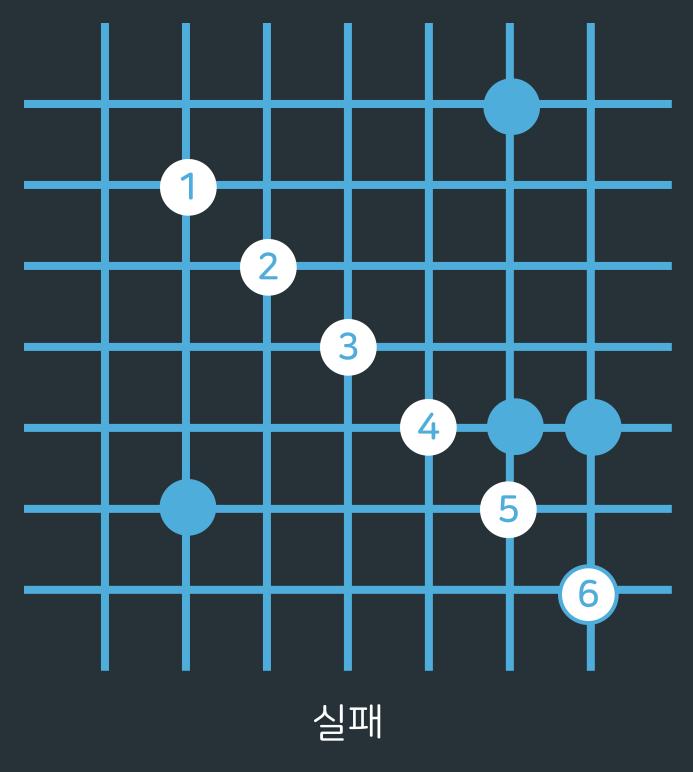




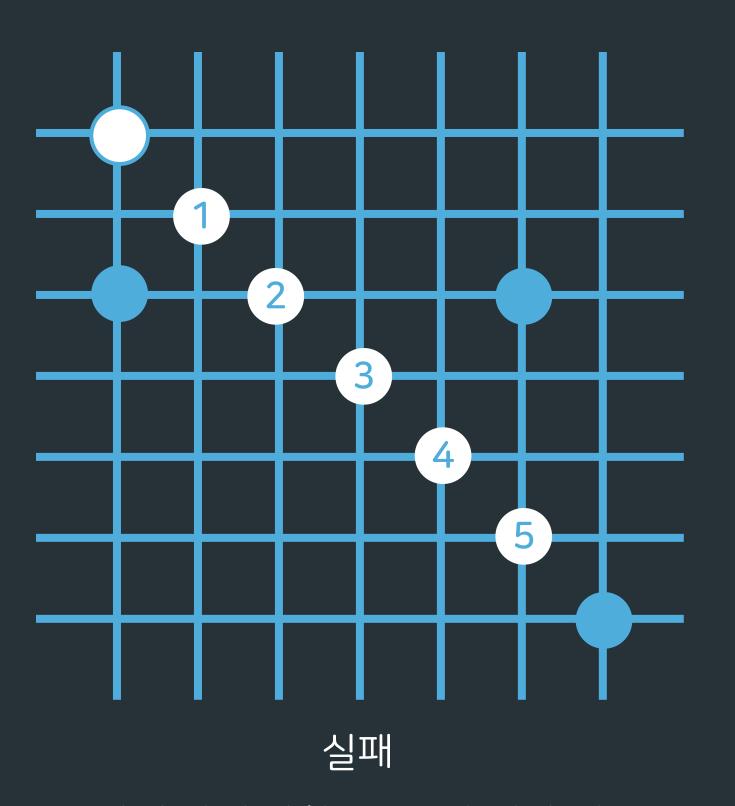


: 4알 연속





: 탐색 방향으로 6알 이상 연속



: 탐색 반대 방향으로 6알 이상 연속

마무리



추가로 풀어보면 좋은 문제!

- /<> 1012번 : 유기농 배추 Silver 2
- /<> 11725번: 트리의 부모 찾기 Silver 2
- /<> 1697번 : 숨바꼭질 Silver 1
- /<> 1520번 : 내리막 길 Gold 3